

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
31 juillet 2003 (31.07.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 03/062692 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> :

F16L 19/02, 19/028, 19/08

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR03/00096

(22) Date de dépôt international :

14 janvier 2003 (14.01.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/00605 18 janvier 2002 (18.01.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **LEGRIS**  
SA [FR/FR]; 74, rue de Paris, F-35000 Rennes (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **LEGEAI**,  
Patrick [FR/FR]; 16, rue de Plaisance, F-35133 Javene  
(FR). **GUIVAR'CH**, Olivier [FR/FR]; 25, rue Pré des Lou-  
vrais, F-35650 Le Rheu (FR).

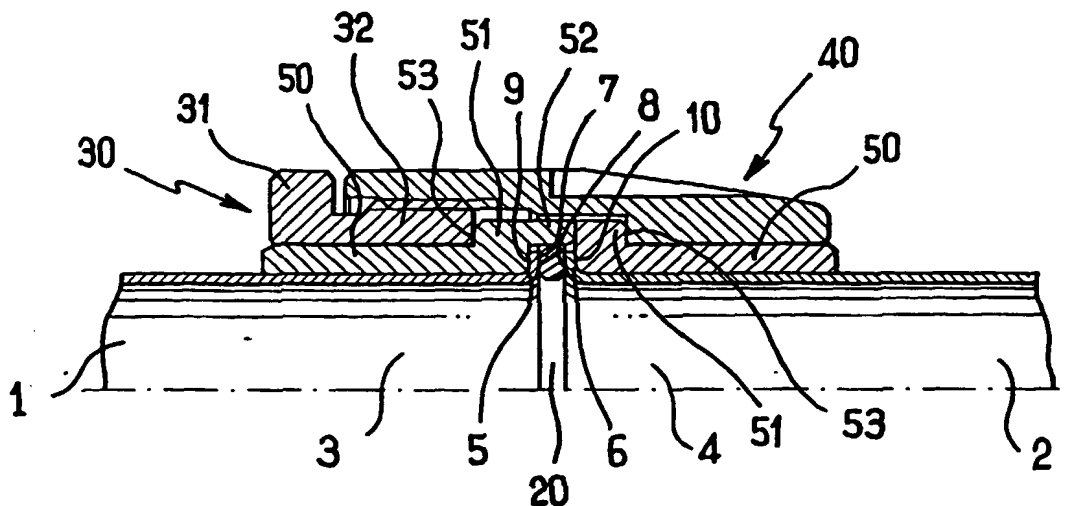
(74) Mandataires : **LAVIALLE**, Bruno etc.; c/o Cabinet  
Boettcher, 22, rue du Général Foy, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,  
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ,  
DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,  
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC,  
VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MEANS FOR BUTT CONNECTION OF TWO PIPE ELEMENTS

(54) Titre : MOYENS DE CONNEXION BOUT A BOUT DE DEUX ELEMENTS DE CONDUITE



(57) Abstract: The invention relates to a means for connecting a first end section (3) of pipe elements to a second end section (4) of pipe elements, said connecting means comprising a sealing joint (20) interposed between the end faces (7, 8) of the first and second end sections and fixing means (32, 44) which are mounted on the first and second end sections and are coupled to first and second axial abutting means along the first and second end sections in order to hold the above together and compress the sealing joint between them. The first axial abutting means comprise an external shoulder (9) formed on the first end section near the end face and the second axial abutting means comprise a fixed dowel (50) provided with means (51) for axial fixing thereof along the second end section.

[Suite sur la page suivante]



WO 03/062692 A1



(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

- relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii) pour la désignation suivante US

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) **Abrége :** Moyens de connexion d'une première portion terminale (3) d'éléments de conduite et d'une seconde portion terminale (4) d'éléments de conduite, les moyens de connexion comprenant un joint d'étanchéité (20) intercalé entre des faces d'extrémités (7, 8) des première et seconde portions terminales et des moyens de fixation (32, 44) qui sont montés sur les première et seconde portions terminales et y sont associés à des premiers et seconds moyens de butée axiale le long des première et seconde portions terminales pour maintenir ces dernières rapprochées en comprimant entre elles le joint d'étanchéité, les premiers moyens de butée axiale comprenant un épaulement externe (9) formé sur la première portion terminale au voisinage de la face d'extrémité et les seconds moyens de butée axiale comprenant une douille amovible (50) pourvue de moyens (51) de son blocage axial le long de la seconde portion terminale.

Moyens de connexion bout à bout  
de deux éléments de conduite.

La présente invention concerne des moyens de connexion bout à bout de portions terminales d'éléments de conduite.

De tels de moyens de connexion sont par exemple destinés à être utilisés dans des circuits de fluide sous pression pour raccorder deux éléments de circuit entre eux, tels que des canalisations, ou une canalisation à un organe fonctionnel émetteur ou récepteur de fluide.

On connaît des dispositifs de raccordement de deux canalisations comportant une union formée d'un corps tubulaire ayant deux extrémités par lesquelles une extrémité de chaque canalisation est destinée à être introduite dans l'union. Le dispositif de raccordement comprend également deux manchons vissés chacun sur une extrémité du corps tubulaire pour déformer, entre un épaulement interne du manchon et l'extrémité du corps tubulaire, une rondelle à griffes d'un état de passage libre de la canalisation vers un état de retenue de la canalisation. Le positionnement axial des canalisations dans le corps tubulaire est généralement assuré par l'intermédiaire d'épaulements annulaires agencés dans le corps tubulaire pour former des butées à l'enfoncement des canalisations dans l'union. Lorsque deux canalisations d'un circuit sont reliées l'une à l'autre et aux autres éléments du circuit par de tels dispositifs de raccordement, le retrait d'une des canalisations, par exemple pour la remplacer, nécessite, après le retrait des manchons, de pouvoir écarter l'un de l'autre les deux dispositifs de raccordement afin d'extraire les extrémités de la canalisation hors des corps tubulaires de ces dispositifs. Un tel démontage est difficilement réalisable dans un circuit relativement complexe dont certains éléments peuvent en outre être fixés sur des supports.

Dans une autre réalisation, les moyens de connexion comprennent un manchon divisé en des première et

deuxième parties axialement successives pourvues de moyens pour assurer la liaison étanche et démontable de ces parties respectivement à l'extrémité du corps tubulaire et à la canalisation, et une bague amovible de butée pourvue de moyens de son blocage axial sur la canalisation en retrait de l'extrémité de celle-ci pour constituer un épaulement de butée à l'enfoncement de la canalisation dans le corps tubulaire et un épaulement de butée axiale entre la deuxième partie du manchon et la canalisation. Il suffit de désolidariser un ou des manchons du ou des corps tubulaires correspondants pour découvrir les bagues de butée et ainsi y accéder pour les débloquer des canalisations sur lesquelles elles sont implantées. Un retrait latéral des canalisations est alors possible.

L'invention propose des moyens de connexion d'un nouveau type fournissant une alternative simple aux moyens existants, qui assure une connexion rapide et efficace des éléments de circuit les uns aux autres et permette un retrait aisé des éléments formant le circuit.

A cet effet, on prévoit, selon l'invention, des moyens de connexion d'une première portion terminale d'élément de conduite et d'une seconde portion terminale d'élément de conduite, les moyens de connexion comprenant un joint d'étanchéité intercalé entre des faces d'extrémité des première et seconde portions terminales et des moyens de fixation qui sont montés sur les première et seconde portions terminales et y sont associés à des premiers et seconds moyens de butée axiale le long des première et seconde portions terminales pour maintenir ces dernières rapprochées en comprimant entre elles le joint d'étanchéité. Les premiers moyens de butée axiale comprennent un épaulement externe formé sur la première portion terminale au voisinage de la face d'extrémité de celle-ci et les seconds moyens de butée axiale comprennent une douille amovible pourvue de moyens de son blo-

cage axial le long de la seconde portion terminale.

Selon un premier mode de réalisation, les premiers moyens de butée comprennent également une douille amovible pourvue de moyens de son blocage axial le long de la première portion terminale et les seconds moyens de butée comprennent un épaulement externe formé sur la seconde portion terminale au voisinage de la face d'extrémité de celle-ci, les douilles amovibles étant ouvrantes pour permettre leur engagement latéral sur la portion terminale correspondante et étant agencées pour coopérer avec l'épaulement externe de celle-ci.

Selon une première caractéristique particulière de ce mode de réalisation, les moyens de fixation comprennent des pattes d'encliquetage ayant une extrémité solidaire d'une des douilles et une extrémité opposée qui s'étend au-delà de la face d'extrémité de la portion terminale sur laquelle la douille est montée et qui est agencée pour agripper l'autre douille.

La connexion est alors réalisée en engageant latéralement les douilles sur les portions terminales puis en ramenant celles-ci vers les épaulements externes de ces portions terminales pour encliqueter les douilles l'une sur l'autre de telle manière que les douilles, en coopérant avec les épaulements externes des portions terminales, maintiennent ces dernières rapprochées.

Selon une deuxième caractéristique particulière de ce mode de réalisation, associée ou non avec la caractéristique précédente, les douilles ont un diamètre externe au moins égal à un diamètre externe des épaulements externes des portions terminales et les moyens de fixation comprennent une section tubulaire filetée et une section tubulaire taraudée qui sont solidaires chacune d'une bague montée sur une des douilles de telle manière que les douilles forment des butées axiales pour les bagues, au moins une des sections tubulaires filetée et ta-

raudée s'étendant au-delà de la face d'extrémité de la portion terminale sur laquelle elle est montée pour être engagée sur l'autre section tubulaire lorsque les bagues sont en butée sur les douilles.

5           La connexion est alors réalisée en enfilant les bagues sur les portions terminales puis en engageant latéralement les douilles sur ces portions terminales. Les bagues sont ensuite ramenées sur les douilles qui, en coopérant avec les épaulements externes des portions terminales, assurent le blocage axial des bagues par rapport à ces portions. Il est possible de la sorte d'obtenir un raccordement résistant adapté en particulier aux fortes pressions. En outre, lorsque les moyens de connexion sont susceptibles d'être utilisés avec des éléments de conduite de diamètres différents, il est intéressant de prévoir un jeu de douilles ayant des diamètres internes qui correspondent aux différents diamètres externes des éléments de conduite et des diamètres externes identiques de telle manière que l'on puisse utiliser les mêmes bagues avec toutes les douilles du jeu.

20           De préférence, dans ce mode de réalisation, l'une des douilles comporte une partie agencée pour s'étendre au-delà de la face d'extrémité de la portion terminale correspondante lorsque la douille est en butée contre l'épaulement externe de cette portion terminale et pour assurer un positionnement du joint d'étanchéité en regard de la face terminale.

25           Ceci permet de maintenir le joint d'étanchéité lors du montage en assurant son bon positionnement par rapport aux portions terminales d'éléments de conduite, ce qui limite les risques de fuite dus à un mauvais montage de ce joint.

30           Selon un deuxième mode de réalisation, la douille amovible est radialement déformable et a une surface externe ayant une portion tronconique, les moyens de fixa-

tion étant solidaires de première et deuxième bagues montées respectivement sur les première et seconde portions terminales, la première bague possédant un épaulement interne pour coopérer avec l'épaulement externe de la première portion terminale et la seconde bague possédant une surface interne tronconique pour coopérer avec la portion tronconique de la douille amovible et constituer un moyen de serrage de la douille amovible sur la seconde portion terminale.

Il est ainsi possible de raccorder une conduite ayant une extrémité épaulée à une conduite ne possédant pas d'extrémité épaulée. Les moyens de connexion sont alors utilisables avec plusieurs types de conduites et en particulier des conduites qui ont été mises à longueur sur site.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit de modes de réalisation particuliers non limitatifs de l'invention.

Il sera fait référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation des moyens de connexion conformes à un premier mode de réalisation de l'invention, en position connectée,

- la figure 2 est une demi-vue en coupe longitudinale de ces moyens de connexion,

- la figure 3 est une vue en perspective d'une douille utilisée dans ces moyens de connexion,

- les figures 4 et 5 sont des vues en perspective, respectivement en position déconnectée et en position connectée, de douilles utilisées dans une variante du premier mode de réalisation,

- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale de moyens de connexion selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, la demi-vue supérieure représentant

les moyens de connexion en position connectée et la demi-vue inférieure représentant les moyens de connexion en position déconnectée.

5 En référence aux figures 1 à 3, les moyens de connexion selon le premier mode de réalisation de l'invention sont destinés à permettre le raccordement bout à bout de deux conduites 1, 2 ayant chacune une portion terminale 3, 4 pourvue d'un collet battu 5, 6 définissant d'un côté une face terminale 7, 8 de la conduite 1, 2 et  
10 du côté opposé un épaulement 9, 10.

Les moyens de connexion conformes au premier mode de réalisation comprennent des moyens d'étanchéité d'une part et des moyens de fixation des conduites l'une à l'autre d'autre part.

15 Les moyens d'étanchéité comprennent un joint d'étanchéité 20 ici de forme torique. Le joint d'étanchéité est destiné à être disposé entre les deux faces terminales 7, 8 des conduites 1, 2 pour être comprimé entre celles-ci. Le joint d'étanchéité 20 a un diamètre interne sensiblement égal au diamètre interne des conduites  
20 1, 2 et un diamètre externe légèrement supérieur au diamètre externe des collets battus 5, 6. Ce joint peut avoir d'autres formes et par exemple au lieu d'une section circulaire, une section sensiblement triangulaire ou  
25 en trapèze notamment lorsque les collets battus 5, 6 forment avec l'axe longitudinal de la conduite un angle inférieur à 90° ou une forme adaptée pour, lorsque le joint d'étanchéité 20 est comprimé, avoir une surface interne reliant les surfaces internes des conduites 1 et 2 sans  
30 créer de zone de rétention. Le joint d'étanchéité 20 peut également incorporer un élément électriquement conducteur pour assurer une continuité électrique entre les faces d'extrémité 7, 8 des conduites 1, 2. Cette disposition est intéressante pour éviter une accumulation de charges  
35 électrostatiques.



Les moyens de fixation comprennent une bague à section filetée généralement désignée en 30 et une bague à section taraudée généralement désignée en 40 destinées à être montées respectivement sur les portions terminales 3 et 4 par l'intermédiaire de douilles de butée généralement désignée en 50.

Les douilles de butée 50 ont un diamètre interne sensiblement égal au diamètre externe des portions terminales 3, 4 et possèdent une extrémité pourvue d'une collerette 51 externe. Des créneaux 52 formés de portions tubulaires s'étendent en saillie axiale de la collerette 51 et sont disposés sur celle-ci selon un cercle de diamètre supérieur au diamètre externe des collets battus 5, 6 et voisin du diamètre externe du joint d'étanchéité 20. La collerette 51 définit à l'opposé des créneaux 52 une face d'épaulement 53. Les douilles sont ouvrantes et sont ici constituées chacune de deux parties 54, 55 reliées par une charnière déformable de manière à pouvoir être engagée latéralement sur la portion terminale 3, 4. Les douilles pourraient également être en deux parties reliées par un anneau élastique pour être radialement expansibles de manière à passer les collets battus 5, 6.

La bague à section filetée 30 a un diamètre interne sensiblement égal au diamètre externe de la douille et inférieur au diamètre externe de la collerette 51 de sorte que la collerette 51 forme une butée axiale pour la bague. La bague à section filetée 30 est extérieurement divisée selon une direction axiale en une section de manœuvre 31 à pans externes et une section filetée 32 de diamètre à fond de filet supérieur au diamètre externe de la collerette 51 de la douille 50.

La bague à section taraudée 40 est divisée intérieurement selon une direction axiale en un premier chambrage 41 de diamètre sensiblement égal au diamètre externe de la douille 50 relié par un épaulement interne 42

à un deuxième chambrage 43 de diamètre sensiblement égal au diamètre externe de la collerette 51 de la douille 50 et un taraudage 44 dont le diamètre correspond à celui de la section vissée 32.

5           La connexion est réalisée en enfilant les bagues 30, 40 sur les portions terminales 3, 4, puis en engageant latéralement les douilles 50 ouvertes sur les portions terminales 3, 4 et en refermant les douilles 50 sur les portions terminales 3, 4 des conduites. La collerette 10 51 des douilles 50 est amenée en appui contre l'épaule-ment 9, 10 des collets battus 5, 6. Les créneaux 52 s'étendent alors au-delà de la face d'extrémité des portions terminales.

15           Le joint d'étanchéité 20 est alors mis en place entre les créneaux 52 de l'une des douilles 50 de manière que le joint d'étanchéité 20 soit positionné en regard de la face d'extrémité 7, 8 de la portion terminale 3, 4 correspondante.

20           Les portions terminales 3, 4 des conduites 1, 2 sont ensuite approchées de telle manière que le joint d'étanchéité 20 soit intercalé entre les faces d'extrémité 7, 8 des portions terminales 3, 4 et que les créneaux 52 des douilles 50 soient intercalés les uns entre les autres.

25           Les bagues 30, 40 sont ramenées sur les douilles 50 et mises en butée des épaulements externes 53. On notera que les chambrages 41, 43 ont une longueur telle que le taraudage 44 s'étend au-delà de la collerette 51 de la douille 50 de la portion terminale 3 de telle sorte que 30 la section filetée 32 peut être vissée dans le taraudage 44 jusqu'à ce que les créneaux 52 de chaque douille 50 arrive en butée contre la collerette 51 de l'autre douille 50. On remarquera également que les créneaux 52 ont une hauteur telle que le joint d'étanchéité 20 soit 35 modérément comprimé. On comprend que les douilles 50

maintenues fermées par les bagues 30, 40 assurent le blocage axial des bagues 30, 40 par rapport aux portions terminales 3, 4 en coopérant avec les épaulements externes 9, 10 de celles-ci.

5 Lorsque l'autre portion terminale de la conduite 1 est reliée à un autre élément du circuit par des moyens de connexion identiques à ceux décrits, le retrait de la conduite 1 est effectué, pour chaque extrémité de la conduite 1, par dévissage des bagues 30, 40 puis écartement  
10 des douilles 50 et, ensuite, par un déplacement de la conduite 1 parallèlement à elle-même.

En variante, telle que représentée aux figures 4 et 5, chaque douille 50 comprend deux pattes élastiques 56 diamétralement opposées qui s'étendent axialement et  
15 ont une extrémité 57 solidaire de la collerette 51 et une extrémité 58 opposée agencée pour agripper l'autre douille 50. En outre, les parties 54, 55 de chaque douille 50 sont pourvues à l'opposé de la charnière d'éléments réciproques d'encliquetage 59.1, 59.2 de ma-  
20 nière à pouvoir maintenir ces parties 54, 55 en position refermée.

Les douilles 50 engagées sur les portions terminales 3, 4 sont alors rapprochées, après interposition d'un joint d'étanchéité entre les faces d'extrémité des  
25 portions terminales 3, 4, en intercalant les pattes élastiques 56 de chaque douille 50 entre les pattes élastiques 56 de l'autre douille 50. Les douilles 50 sont alors encliquetées l'une avec l'autre. Les douilles 50 peuvent alors assurer seules la fixation des portions terminales  
30 3, 4 l'une à l'autre.

Pour une fixation plus résistante, des bagues identiques aux bagues 30, 40 décrites précédemment peuvent être utilisées en combinaison avec ces douilles. Le montage est alors identique à celui précédemment décrit.

35 Les éléments identiques ou analogues à ceux dé-

crits précédemment porteront une référence numérique identique dans la description qui suit du deuxième mode de réalisation de l'invention, en liaison avec la figure 6.

5 En référence à la figure 6, les moyens de connexion selon le deuxième mode de réalisation de l'invention sont destinés à permettre le raccordement bout à bout d'une conduite 1, identique à celle décrite précédemment, et une conduite 11 ayant une portion terminale 10 12 qui est dépourvue de tout type d'épaulement et qui possède une face d'extrémité 13.

Les moyens de connexion conformes au deuxième mode de réalisation comprennent des moyens d'étanchéité d'une part et des moyens de fixation des conduites l'une 15 à l'autre d'autre part.

Les moyens d'étanchéité comprennent un joint d'étanchéité 60 qui comporte une section tubulaire externe 61 pour coiffer la portion terminale 12, une section annulaire 62 adjacente et en saillie vers l'intérieur de la section tubulaire externe 61 pour recouvrir 20 la face d'extrémité 13 de la portion terminale 12 et une section tubulaire interne 63 s'étendant à partir de la section annulaire 62 en regard et à distance de la section tubulaire externe 61. Le joint d'étanchéité 60 comporte un insert rigide d'armature 64 en forme de L 25 s'étendant dans la section annulaire 62 et la section tubulaire interne 63. Le joint d'étanchéité 60 peut également incorporer un élément électriquement conducteur pour assurer une continuité électrique entre les conduites 1, 30 11 pour éviter une accumulation de charges électrostatiques.

Les moyens de fixation comprennent une bague à section filetée généralement désignée en 70 destinée à être montée directement sur la portion terminale 3 et une 35 bague à section taraudée généralement désignée en 80 des-

tinée à être montée sur la portion terminale 12 par l'intermédiaire d'une douille de butée généralement désignée en 90.

5 La douille de butée 90 est fendue pour être radialement déformable. La douille de butée 90 est intérieurement divisée selon une direction axiale en un premier chambrage 91 de diamètre interne sensiblement égal au diamètre externe de la portion terminale 12 et un deuxième chambrage 92 dans lequel est logée la section  
10 tubulaire externe 63 du joint d'étanchéité 60. On notera que la section tubulaire externe 63 du joint d'étanchéité 60 comprend un redan annulaire externe 65 reçu dans un logement 93 ménagé en correspondance dans le deuxième chambrage 92. La douille comprend en outre des crampons  
15 94 en saillie dans le premier chambrage 91 et possède une surface externe ayant une portion tronconique 95. Les crampons 94 sont facultatifs.

La bague à section filetée 70 a un diamètre interne sensiblement égal au diamètre externe de la portion  
20 terminale 3 et inférieur au diamètre externe du collet battu 5 de sorte que le collet battu 5 forme une butée axiale pour la bague à section filetée 70. La bague à section filetée 70 est extérieurement divisée selon une direction axiale en une section de manoeuvre 71 à pans  
25 externes et une section filetée 72 de diamètre à fond de filet supérieur au diamètre externe du collet battu 5 et de la douille 90. La bague à section filetée 70 peut être ouvrante de manière à pouvoir être engagée latéralement sur la portion terminale 3 ou être montée sur la portion  
30 terminale 3 par l'intermédiaire d'une douille de butée 50 comme précédemment.

La bague à section taraudée 80 est divisée intérieurement selon une direction axiale en un premier chambrage 81 de diamètre sensiblement égal au diamètre externe de la portion terminale 12 relié par un épaulement  
35

interne 82 à un deuxième chambrage 83 délimitée par une surface tronconique correspondante de celle de la douille 90 et reliée à un taraudage 84 dont le diamètre correspond à celui de la section vissée 72.

5           La connexion est réalisée en engageant les bagues 30, 40 sur les portions terminales 3, 12. La douille de butée 90 et le joint d'étanchéité 60 sont ensuite enfilés sur la portion d'extrémité 12. On notera que les sections tubulaires 61 et 63 divergent légèrement pour faciliter  
10 l'introduction de la portion terminale 12 entre elles.

          Les portions terminales 3, 12 des conduites 1, 11 sont ensuite approchées de telle manière que la portion annulaire 62 du joint d'étanchéité 60 soit intercalée entre les faces d'extrémité 7, 13 des portions terminales  
15 3, 12.

          La bague à section vissée est ramenée contre le collet battu 5 et la bague à section taraudée 80 est ramenée sur la douille de butée 90. La section vissée 72 est engagée dans le taraudage 84. Au fur et à mesure du  
20 vissage, la bague à section taraudée 80 coulisse par rapport à la douille 90 en appui contre le collet battu 5 de telle manière que la surface tronconique du chambrage 83 en glissant sur la portion tronconique 95 constitue un moyen de serrage de la douille 90 sur la portion terminale 12, provoquant la morsure des crampons 94 dans la  
25 surface externe de la portion terminale 12. On notera que la longueur de la partie de la douille 90 en saillie de la face terminale 13 est telle que le joint d'étanchéité 60 soit modérément comprimé. L'insert rigide d'armature  
30 65 s'étendant dans la section annulaire 62 et la section tubulaire interne 63 plaque la section tubulaire interne 63 contre la surface interne de la seconde portion terminale 12 lorsque le joint d'étanchéité 60 est comprimé entre les portions terminales 1, 12.

35           Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au

mode de réalisation décrit et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

5 En particulier, l'invention est réalisable à partir d'une inversion cinématique des modes de réalisation décrits.

En outre, le joint 60 peut avoir une forme annulaire analogue à celle du joint 20.

REVENDICATIONS

1. Moyens de connexion d'une première portion terminale (3) d'élément de conduite et d'une seconde portion terminale (4 ; 12) d'élément de conduite, les moyens de connexion comprenant un joint d'étanchéité (20, 60) intercalé entre des faces d'extrémité (7, 8 ; 13) des première et seconde portions terminales et des moyens de fixation (32, 44 ; 72, 84) qui sont montés sur les première et seconde portions terminales et y sont associés à des premiers et seconds moyens de butée axiale le long des première et seconde portions terminales pour maintenir ces dernières rapprochées en comprimant entre elles le joint d'étanchéité, caractérisés en ce que les premiers moyens de butée axiale comprennent un épaulement externe (9) formé sur la première portion terminale au voisinage de la face d'extrémité et les seconds moyens de butée axiale comprennent une douille amovible (50, 90) pourvue de moyens (51 ; 94) de son blocage axial le long de la seconde portion terminale.

2. Moyens de connexion selon la revendication 1, caractérisés en ce que les premiers moyens de butée comprennent une douille amovible (50) pourvue de moyens (51) de son blocage axial le long de la première portion terminale (3) et les seconds moyens de butée comprennent un épaulement externe (10) formé sur la seconde portion terminale (4) au voisinage de la face d'extrémité (8) de celle-ci, et en ce que les douilles amovibles sont ouvrantes pour permettre leur engagement latéral sur la portion terminale correspondante et sont agencées pour coopérer avec l'épaulement externe de celle-ci.

3. Moyens de connexion selon la revendication 2, caractérisés en ce que les moyens de fixation comprennent des pattes d'encliquetage (56) ayant une extrémité (57) solidaire d'une des douilles (50) et une extrémité (58)



opposée qui s'étend au-delà de la face d'extrémité (7, 8) de la portion terminale correspondante (3, 4) et qui est agencée pour agripper l'autre douille.

4. Moyens de connexion selon la revendication 2 ou la revendication 3, caractérisés en ce que les douilles (50) ont un diamètre externe au moins égal à un diamètre externe des épaulements externes (9, 10) des portions terminales (3, 4) et en ce que les moyens de fixation comprennent une section tubulaire filetée (32) et une section tubulaire taraudée (44) qui sont solidaires chacune d'une bague montée sur une des douilles de telle manière que les douilles forment des butées axiales pour les bagues, au moins une des sections tubulaires filetée et taraudée s'étendant au-delà de la face d'extrémité (7, 8) de la portion terminale sur laquelle elle est montée pour être engagée sur l'autre section tubulaire lorsque les bagues sont en butée sur les douilles.

5. Moyens de connexion selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisés en ce que l'une des douilles (50) comporte une partie (52) agencée pour s'étendre au-delà de la face d'extrémité (7, 8) de la portion terminale (3, 4) correspondante lorsque la douille est en butée contre l'épaulement externe (9, 10) de cette portion terminale et pour assurer un positionnement du joint d'étanchéité (20) en regard de la face d'extrémité.

6. Moyens de connexion selon la revendication 1, caractérisés en ce que la douille amovible (90) est radialement déformable et a une surface externe ayant une portion tronconique (95), et en ce que les moyens de fixation sont solidaires de première et deuxième bagues montées respectivement sur la première et la seconde portion terminale, la première bague (70) possédant un épaulement pour coopérer avec l'épaulement externe (9) de la première portion terminale (3) et la seconde bague (80)

possédant une surface interne tronconique (83) pour coopérer avec la portion tronconique (95) de la douille amovible (90) et constituer un moyen de serrage de la douille amovible sur la seconde portion terminale.

5           7. Moyens de connexion selon la revendication 6, caractérisés en ce que la douille a une surface interne en saillie de laquelle s'étend au moins un crampon (94).

10           8. Moyens de connexion selon la revendication 6 ou la revendication 7, caractérisés en ce que le joint d'étanchéité (60) comporte une section tubulaire externe (61) pour coiffer la seconde portion terminale (12) et une section annulaire (62) adjacente et en saillie vers l'intérieur de la section tubulaire externe pour recouvrir la face d'extrémité (13) de la seconde portion terminale.

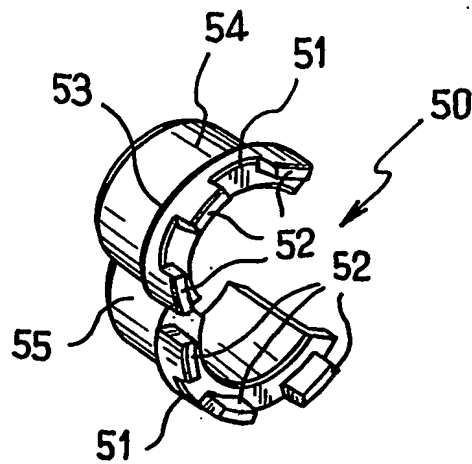
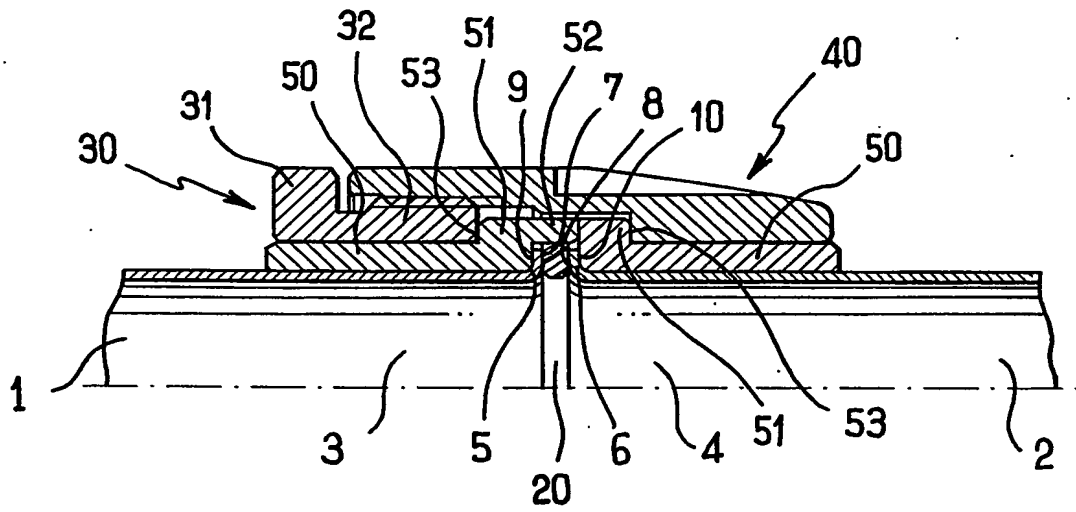
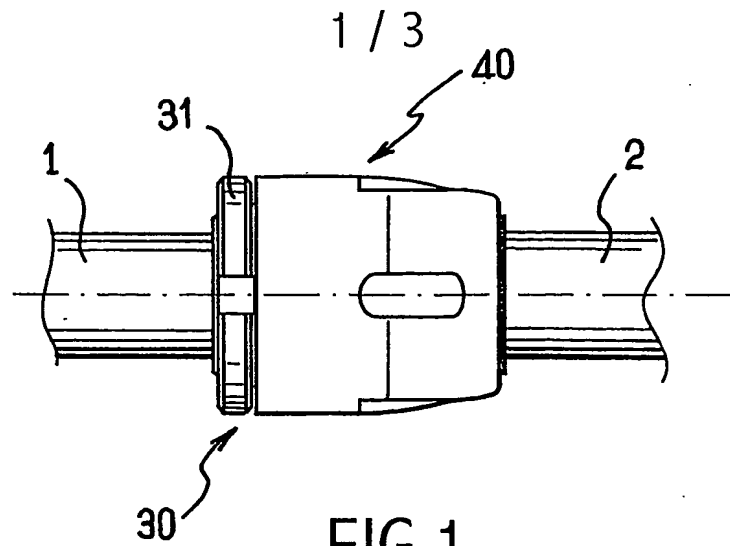
15           9. Moyens de connexion selon la revendication 8, caractérisés en ce que le joint d'étanchéité (60) comprend une section tubulaire interne (63) s'étendant à partir de la section annulaire (62) en regard de la section tubulaire externe (61).

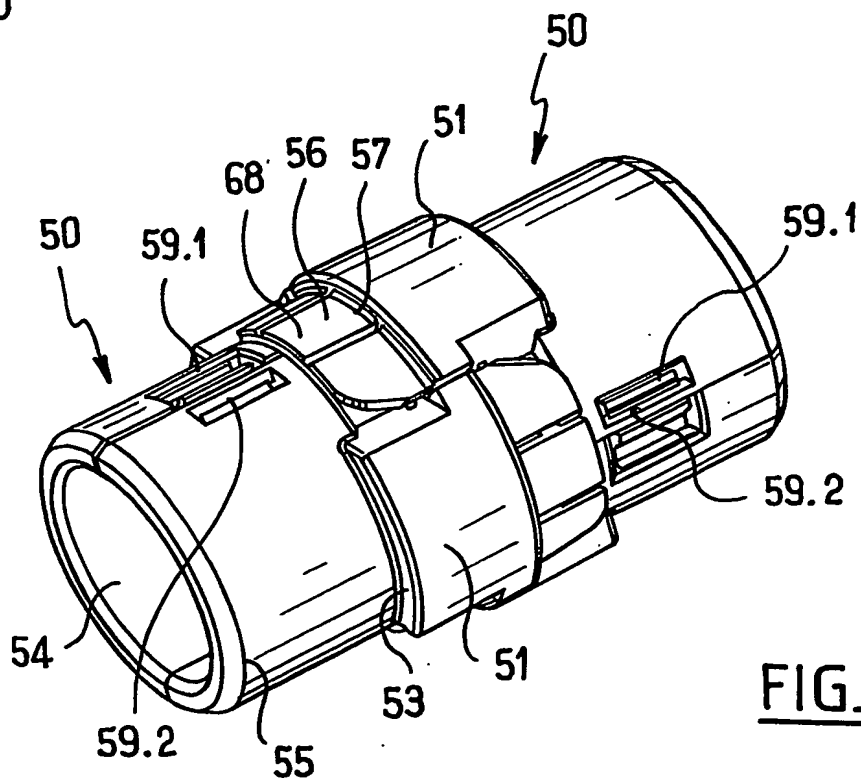
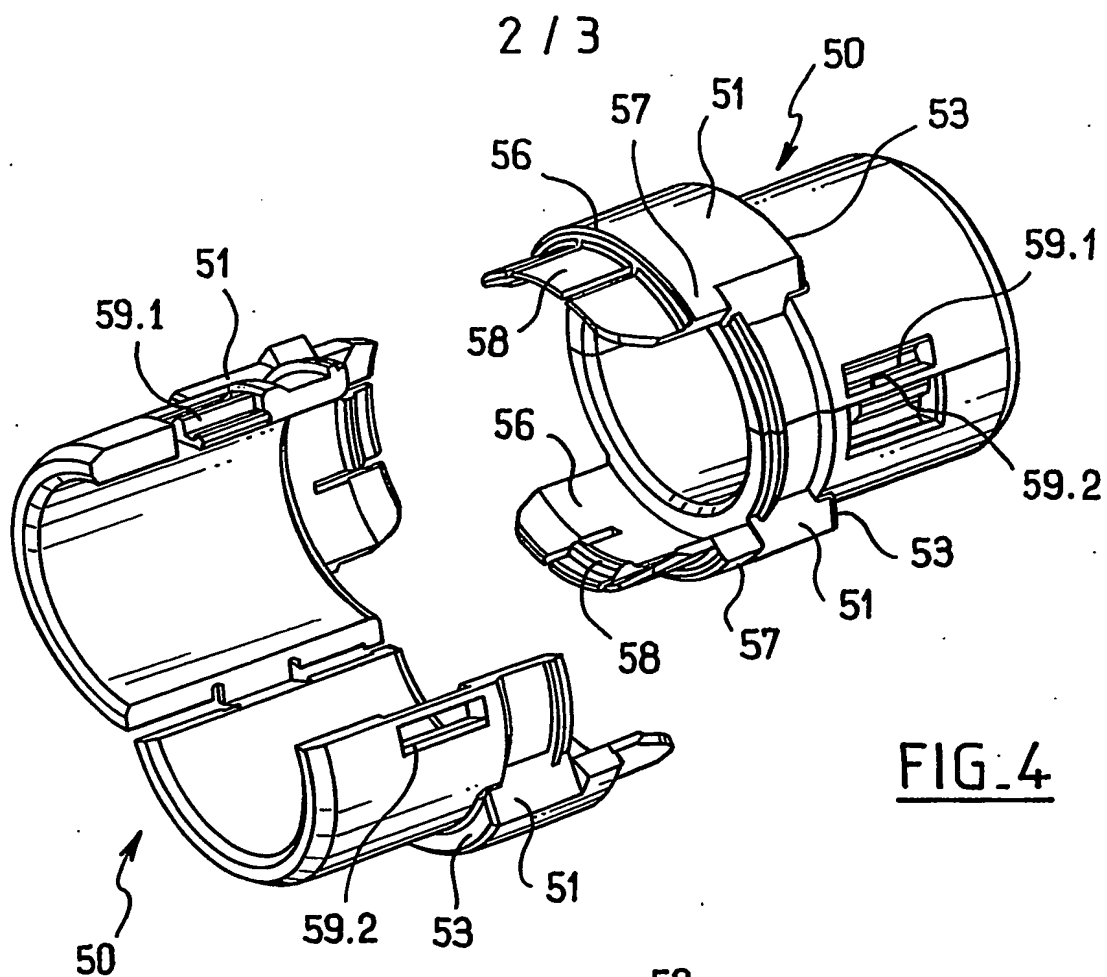
20           10. Moyens de connexion selon la revendication 9, caractérisés en ce que les sections tubulaires interne et externe (63, 61) divergent lorsque le joint est non comprimé, et en ce que le joint d'étanchéité comporte un insert rigide d'armature (65) en L s'étendant dans la section annulaire (62) et la section tubulaire interne (63) pour plaquer la section tubulaire interne contre la surface interne de la seconde portion terminale lorsque le joint d'étanchéité est comprimé entre les portions terminales.

30           11. Moyens de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisés en ce que l'épaulement externe formé sur la portion terminale (3, 4) est constitué d'une surface (9, 10) d'un collet battu (5, 6) de ladite portion terminale.

35

12. Moyens de connexion selon l'une quelconque  
des revendications 1 à 11, caractérisés en ce que le  
joint d'étanchéité (20, 60) comprend des moyens de conti-  
nuité électrique entre les deux portions terminales (3,  
4 ; 12).







# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR 03/00096

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 F16L19/02 F16L19/028 F16L19/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 F16L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2 761 702 A (NOEL ARTHUR E) 4 September 1956 (1956-09-04)	1,2,4,11
A	figures	6
A	US 4 691 944 A (VIAL JR WILTON S) 8 September 1987 (1987-09-08)	1,4,11
A	FR 782 322 A (PIERRE BOUHOT MARCEL ALEXIS) 3 June 1935 (1935-06-03)	1,4,11
A	CH 319 697 A (FISCHER AG GEORG) 28 February 1957 (1957-02-28)	6,7

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 June 2003

Date of mailing of the international search report

13/06/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Budtz-Olsen, A

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

International application No

PCT/FR 03/00096

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2761702	A	04-09-1956	NONE	
US 4691944	A	08-09-1987	NONE	
FR 782322	A	03-06-1935	NONE	
CH 319697	A	28-02-1957	NONE	



# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No  
PCT/FR 03/00096

**A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE**  
CIB 7 F16L19/02 F16L19/028 F16L19/08

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

**B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE**

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)  
CIB 7 F16L

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

**C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS**

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2 761 702 A (NOEL ARTHUR E) 4 septembre 1956 (1956-09-04) figures	1,2,4,11
A	-----	6
A	US 4 691 944 A (VIAL J R WILTON S) 8 septembre 1987 (1987-09-08) figures	1,4,11
A	-----	
A	FR 782 322 A (PIERRE BOUHOT MARCEL ALEXIS) 3 juin 1935 (1935-06-03) figures 1,7	1,4,11
A	-----	
A	CH 319 697 A (FISCHER AG GEORG) 28 février 1957 (1957-02-28) figures	6,7
	-----	

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

\* Catégories spéciales de documents cités:

- \*A\* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- \*E\* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- \*L\* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- \*O\* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- \*P\* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- \*T\* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- \*X\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- \*Y\* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- \*Z\* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 juin 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

13/06/2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale  
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Budtz-Olsen, A

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 03/00096

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2761702	A	04-09-1956	AUCUN	
US 4691944	A	08-09-1987	AUCUN	
FR 782322	A	03-06-1935	AUCUN	
CH 319697	A	28-02-1957	AUCUN	